

**Einige Ergebnisse zum 7. Übungsblatt zur Vorlesung
 Deskriptive Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung SS 2020**

Diese Ergebnisse sollen dazu dienen, bei einigen Aufgaben bereits vor den Übungen überprüfen zu können, ob man die Aufgabe richtig bearbeitet hat. Sie ersetzen keinesfalls die ausführlichen Lösungen, die in den Übungsgruppen erarbeitet werden!

Aufgabe 32

- (a) 0.0425
- (b) 0.3008
- (c) Nein.

Aufgabe 33

Lösung der Aufgabe nur in den Übungsgruppen.

Aufgabe 34

- (a) Tabelle mit Werten von $X((m_1, m_2))$ für $m_1, m_2 \in \{1, \dots, 6\}$:

$m_1 \backslash m_2$	1	2	3	4	5	6
1	0	1	2	3	4	5
2	1	0	1	2	3	4
3	2	1	0	1	2	3
4	3	2	1	0	1	2
5	4	3	2	1	0	1
6	5	4	3	2	1	0

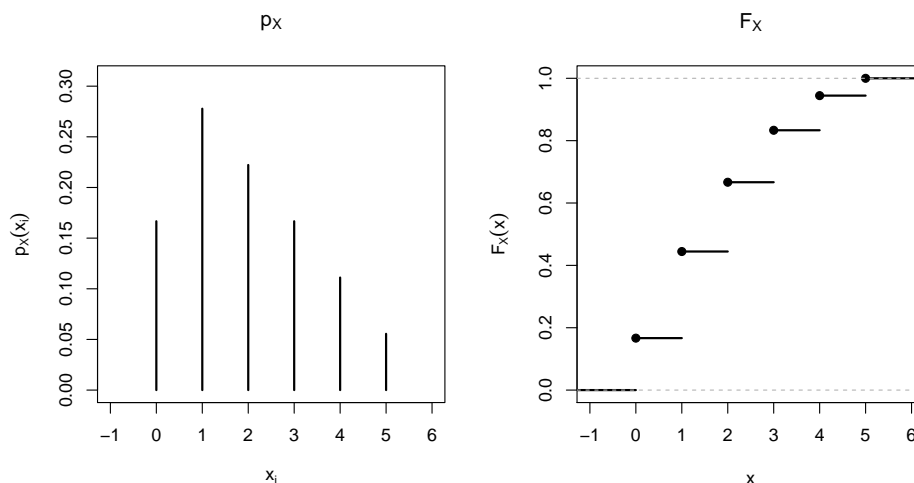
- (b) Träger von $X: T(X) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
 Tabelle mit Punktwahrscheinlichkeiten $p_X(x_i)$ für $x_i \in T(X)$:

x_i	0	1	2	3	4	5
$p_X(x_i)$	$\frac{3}{18}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{4}{18}$	$\frac{3}{18}$	$\frac{2}{18}$	$\frac{1}{18}$

- (c) Verteilungsfunktion F_X von X :

$$F_X(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } x < 0 \\ \frac{3}{18} & \text{für } 0 \leq x < 1 \\ \frac{8}{18} & \text{für } 1 \leq x < 2 \\ \frac{12}{18} & \text{für } 2 \leq x < 3 \\ \frac{15}{18} & \text{für } 3 \leq x < 4 \\ \frac{17}{18} & \text{für } 4 \leq x < 5 \\ 1 & \text{für } x \geq 5 \end{cases} = \begin{cases} 0 & \text{für } x < 0 \\ 0.1\bar{6} & \text{für } 0 \leq x < 1 \\ 0.4\bar{4} & \text{für } 1 \leq x < 2 \\ 0.6\bar{6} & \text{für } 2 \leq x < 3 \\ 0.8\bar{3} & \text{für } 3 \leq x < 4 \\ 0.9\bar{4} & \text{für } 4 \leq x < 5 \\ 1 & \text{für } x \geq 5 \end{cases}$$

(d) Grafische Darstellungen von p_X und F_X :



$$(e) P\{X \leq 4\} = \frac{17}{18} = 0.9\bar{4}$$

$$P\{X > 2\} = \frac{1}{3} = 0.\bar{3}$$

$$P\{1 \leq X \leq 4\} = \frac{7}{9} = 0.\bar{7}$$

$$P\{1 < X < 5\} = \frac{1}{2} = 0.5$$

(f) Lösung des Aufgabenteils nur in den Übungsgruppen.

Aufgabe 35

(a) Die Sprungstellen x_i sind 0, 1, 2, 3. Tabelle der Punktwahrscheinlichkeiten:

x_i	0	1	2	3
$p_X(x_i)$	1/8	3/8	1/4	1/4

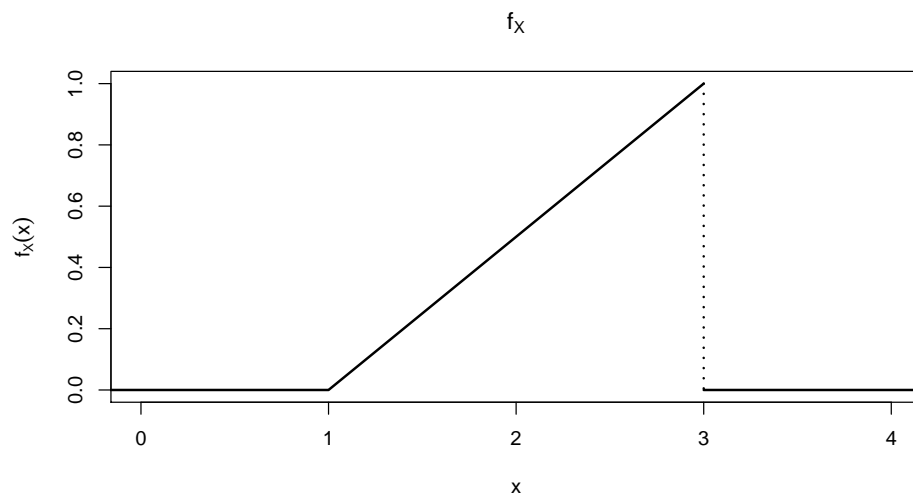
(b) Gesuchte Wahrscheinlichkeiten:

- $P\{0 < X \leq 2\} = 5/8$
- $P\{0 \leq X < 2\} = 1/2$
- $P\{X \geq 1\} = 7/8$

Aufgabe 36

(a) Eine (naheliegende) mögliche Dichtefunktion:

$$f_X : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}(x-1) & \text{für } 1 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$



(b) Gesuchte Wahrscheinlichkeiten:

- $P\{X \leq 2\} = \frac{1}{4} = 0.25$
- $P\{X \in [\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]\} = \frac{1}{2} = 0.5$
- $P\{X \geq 4\} = 0$
- $P\{X = 2\} = 0$